

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen



SE 00/1583

4

Intyg
Certificate

REC'D 28 SEP 2000

WIPO

PCT

10/049958

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Surfcleaner AB, Stockholm SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9902914-2
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-08-16
Date of filing

Stockholm, 2000-09-19

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Åsa Dahlberg
Åsa Dahlberg

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Anordning för avskiljning av flytande föroreningar

Uppfinningen avser en anordning för avskiljning av flytande föroreningar från en vattenmassas yta. Anordningen enligt uppfinningen kan användas för
5 upptagande av olika slags föroreningar, både fasta och flytande, som flyter på vattnet men är särskilt inriktad på och lämpad för uppsamling av olja som spillts på vatten, även olja som är bemängd med fast material. Uppfinningen kommer därför att beskrivas med särskild betoning på denna användning av anordningen.

10

Närmare bestämt avser uppfinningen en anordning (skimmer) som är inrättad att skumma av ett ytskikt över en överströmningskant på ett i vattnet nedfört uppsamlingskärl och låta föroreningarna samlas på vattenytan i uppsamlingskärlet så att de sedan kan bortskaffas på lämpligt sätt.

15

Sådana anordningar är kända i olika utföringsformer genom WO97/07292 och WO99/22078. Vid dessa kända anordningar har uppsamlingskärlet en sidvägg med dels en övre väggdel, som har en viss flytkraft och vars överkant bildar överströmningskanten, och dels en i huvudsak koaxiell nedre väggdel,
20 i förhållande till vilken den övre väggdelen är rörlig i vertikal led. Den övre väggdelen begränsar i sidled en övre avdelning av en uppsamlingskammare med ett inlopp bildat av överströmningskanten. Den nedre väggdelen begränsar i sidled en nedre avdelning som står i öppen förbindelse med den övre avdelningen. Vatten kan föras in i och ut ur uppsamlingskärlet genom en
25 bottenvägg i detta.

I de anordningar som är angivna i WO97/07292 samlas oljan på ytan av den vattenmassa som finns i uppsamlingskammarenens övre avdelning. Den bortsörs från uppsamlingskammaren genom att vatten förs in i denna underifrån
30 för att åstadkomma att överströmningskanten på flytkroppen anpressas mot en överliggande platta med en utloppsöppning och att oljeskiktet på vattenytan lyfts upp genom utloppsöppningen.

I de anordningar som är angivna i WO99/22078 samlas oljan i ett separationsrum avgränsat i sidled mellan en inre vägg som liknar den inre sidväggen i anordningarna enligt WO97/07292 och en yttre vägg. Oljan kommer in över överströmningskanten på den inre väggen och förs nedåt i den av denna avgränsade kammaren. Vid underkanten på den inre väggen går den till se-

parationsrummet där den lägger sig på ytan av vattnet i detta rum. Separationsrummet begränsas uppåt av en vägg med en utl ppsöppning genom vilken oljan kan lyftas upp på samma sätt som vid anordningarna enligt WO97/07292 genom att vatten förs in underifrån i uppsamlingskärlet.

5

Placeringen av separationsrummet utanför den kammare som begränsas av den inre väggen är fördelaktig genom att oljan som strömmar från denna kammare till separationsrummet fördelar sig horisontellt över en yta som lätt kan göras mycket större än den horisontella yta som avgränsas av den inre 10 väggen. Strömningshastigheten kan därför bli mycket liten, varigenom oljan i huvudsak ostört kan stiga till ytan i separationsrummet.

Med den uppsamlade oljan följer mycket ofta fasta föremål av olika slag som orsakar problem när oljan skall avlägsnas från separationsrummet. Dessa 15 föremål har nämligen en tendens att lägga sig längst upp i oljeskiktet in separationsrummet, intill dessas övre vägg eller tak, och att stanna kvar där vid utdrivningen av oljan genom utloppsöppningen. Effekten blir därför att endast de föremål som ligger mitt under eller nära intill utloppsöppningen följer med oljan ut från separationsrummet.

20

Vid den uppfinningsenliga anordningen, som är av det slag som är angivet i WO99/22078, dvs. den har ett separationsrum som är åtskilt i sidled från den kammare i vilken oljan strömmar in över överströmningskanten, är detta problem avhjälpt genom den utformning av anordningen som det självständiga patentkravet anger. Fördelaktiga utföringsformer av anordningen enligt uppförningen har de kännetecken som är angivna i ett eller flera av de osjälvständiga patentkraven.

Uppfinningen förklaras närmare nedan med hänvisning till de bifogade ritningar, som schematiskt visar en exemplutföringsform av den uppfinningsenliga anordningen.

Fig. 1 och 2 visar i vertikalt snitt en i enlighet med uppförningen utförd anordning under en fas av anordningens arbete under vilken olja samlas resp. en fas under vilken i anordningen samlad olja och eventuella av denna medförläggda fasta föremål drivs ut från anordningen till en recipient.

Fig. 3 visar en detalj i fig. 1 och 2 i större skala.

Fig. 4 är en planvy av en recipient som är visad i sidvy i fig. 1 och 2.

I den visade utföringsformen är anordningen enligt uppföringen avsedd att
5 ligga flytande i den vattenmassa som bär det material med lägre densitet än
vatten som skall uppsamlas. Detta material förutsätts fortsättningsvis vara
olja, eventuellt bemängd med fasta föremål av ett eller annat slag, såsom
flaskkapsyler, plastbitar, bark- och trästycken eller annat skräp. Det är dock
att märka att anordningen med fördel även kan användas för uppsamling av
10 enbart fast skräp, ex.vis löv, frömjöl och annat skräp som flyter på ytan i fri-
luftsbassänger.

Anordningens principiella uppbyggnad och arbetssätt är till stora delar
samma som för de kända anordningar som visas och beskrivs i WO97/07292
15 och WO99/22078 och förklaras därför inte i detalj här.

I likhet med de kända anordningarna har anordningen i fig. 1 och 2 ett i
vattenmassan nedsänkbart, i tvärsnitt cirkulärt uppsamlingskärl, allmänt
betecknat med 11. Detta kärl 11 bildar en uppsamlingskammare allmänt
20 betecknad med A. Upptill har käret en ringformig, cirkulär inloppsöppning
bildad av en överströmningkant K på en ringformig, i horisontellt tvärsnitt
cirkulär inre vägg anordnad centralt i käret. Denna inre vägg omfattar en
övre, vertikalt rörlig väggdel 12 och en nedre, i förhållande till uppsamlings-
käret fast väggdel 13. Nedtill har uppsamlingskammaren A en bottenvägg 14
25 med en central öppning 14A som bildar ett utlopp och inlopp för vatten.

Uppsamlingskammaren A begränsas i sin övre avdelning B i sidled till en del
av den övre väggdelen 12 och till övrig del av den nedre väggdelen 13. I sin
nedre avdelning C begränsas uppsamlingskammaren A i sidled av en ring-
30 formig, yttre vägg 15, vars diameter är avsevärt större än diametern på den
inre väggens väggdelar 12 och 13, i det visade utförandet 2-2,5 gånger större.

Mellan den inre väggen 12/13 och den yttre väggen 15 finns ett ringformigt
utrymme D, som är öppet nedåt och ständigt står i öppen förbindelse med
35 uppsamlingskammarens A övre avdelning B vid underkanten 13A på den
nedre väggdelen 13, och naturligtvis även med den undre avdelningen C.

Uppåt begränsas utrymmet D delvis an en inåtriktad fast fläns 15A på den

yttre väggen 15 och en cirkelringformig, svagt konisk väggdel 16, som vid sin ytterkant är fastsatt i flänsen och vid sin innerkant ligger löst på överkanten 13B av den inre väggens nedre väggdel 13. Väggdelen 16, som är konvex sedd underifrån i det i fig. 1 visade tillståndet och bildas av en något flexibel 5 skiva av polyuretan, kan svängas uppåt för att öppna en ringformig spalt S (fig. 2) mellan undersidan på väggdelen 16 och överkanten 13B på väggdelen 13.

Den ringformiga övre väggdelen 12 omfattar dels en flytring 12A, vars överdel 10 bildar överströmningsskanten K, dels en veckbälge 12B, vars övre ände är fastsatt i flytringen och vars undre ände är fastsatt i väggdelen 16 intill dennes innerkant. Bälgen 12B gör det möjligt för flytringen 12A att röra sig fritt upp och ned i förhållande till såväl väggdelen 16B som den nedre väggdelen 13, så att den inre väggens 12/13 höjd kan variera.

Väggdelen 12 besitter en viss flytförmåga i vatten, dvs. dess massa är så anpassad till dess volym att väggdelen flyter i vatten. När väggdelen 12 är nedförd i en vattenmassa och inte är utsatt för andra krafter än tyngdkraften och den hydrostatiska lyftkraften ligger dess överkant således något högre än 20 vattenytan.

Ett litet stycke över uppsamlingskärlets bottenvägg 14 ligger en cirkulär platta 17, vars periferikant 17A ligger ett stycke innanför den yttre väggdelen 15 för att tillsammans med denna bilda en ringformig passage 18, genom vilken 25 vatten kan strömma från uppsamlingskammaren A till och genom bottenväggsöppningen 14A ut i den omgivande vattenmassan och naturligtvis även i den motsatta riktningen.

För vattentransporten mellan uppsamlingskammaren A och den omgivande 30 vattenmassan finns en reverserbar pump, allmänt betecknad med 19, som har ett i bottenväggsöppningen 14A placerat pumporgan 19A i form av en propeller. Pumpen 19 innehåller ett hus 19B inrymmande den elektriska pumpmotorn 19C, en ej visad elektronisk styrenhet och en ej heller visad strömkälla, som kan utgöras av ett eller flera batterier eller av solceller. Pumpen 19 är löstagbart anbringad på bottenväggen 14 medelst stag 20 (endast ett av dessa är visat) på vilket även plattan 17 och en utåt och svagt uppåt lutande fläns 13C på den inre väggens undre väggdel 13 är fastsatta.

På ytterväggens 15 fläns 15A sitter ett antal, ex.vis tre, i omkretsled jämnt fördelade vertikala gångade stänger 21. Var och en av dessa uppbär en flytkropp 22 via en hållare 23. Denna och därmed flytkroppens höjdläge i förhållande till uppsamlingskärlet 11 kan inställas medelst en mutter 24.

5

Hållarna 23 uppbär gemensamt även en fast, horisontell platta 25 placerad mitt över den inre väggen 12/13. Plattan har en med den inre väggen koncentrisk utloppsöppning 25A, till vilken ett rakt uppåt riktat utloppsrör 26 är löstagbart anslutet. Utloppsrörets 26 övre ände är öppen och ett stycke

10 nedanför den övre änden har röret en åt sidan riktad utloppsstuts 26A. Till denna är mynningen på en mottagningsbehållare eller recipient, som i detta fall utgörs av en plastsäck 27 men även kan vara ex.vis en slang, är ansluten medelst en kopplingsanordning 28 på ett sätt som beskrivs närmare nedan. Intill sin fria ände har utloppsstutsen 26A en utvändig ringvulst 26B. Mellan 15 denna och utloppsröret 26 omges utloppsstutsen 26A av en klämring 28A, som är belastad i riktning mot den fria änden på utloppsstutsen av en tryckfjäder 28B. Klämringen 28A har en utåt från utloppsröret 26 riktad halsdel 28C, som är konisk invändigt och vidgar sig utåt.

20 Recipientsäcken 27, som är framställd av plastfilm och till att börja med tillplattad, har en slangformig mynningsdel 27A. När säcken 27 skall anslutas till utloppsstutsen 26A för att tjäna som recipient, dras dess mynningsdel 27A över ringvulsten 26B tillsammans med en elastiskt expanderbar halsring 27B, varefter ändpartiet av mynningsdelen dras tillbaka över halsringen 27B. 25 När klämringen 28A sedan friges kommer dess halsdel 28C att klämma fast säckens mynningsdel 27A mot halsringen och ringvulsten 26B, se fig. 3.

Den från mynningsdelen 27A vända änden av recipientsäcken 27 har en kort öppen utloppsdel 27C med en liten tyngd 27D.

30

På undersidan av plattan 25 omges utloppsöppningen 25A av en ringformig läpptätning 29, som samverkar med den överströmningsskanten K bildande övre delen av flytringen 12A för att tätt tillsluta en spalt S mellan plattan 25 och överströmningsskanten K.

35

När uppsamlingsanordningen placeras i en vattenmassa, ex.vis på öppet vatten eller ett mer begränsat område, ex.vis en bassäng eller ett med länser avgränsat område, kommer uppsamlingskammaren A att snabbt vattenfyllas,

och hela anordningen kommer att inta ett sådant höjdläge i förhållande till vattenytan att denna ligger något under överplattan 25. Därvid anligger flyttringen 12A mot läpptätningen 29. Recipientsäcken 27 flyter platt på vattnet med utloppsdelen 27C riktad nedåt.

5

När sedan pumpen 19 arbetar och pumpar ut vatten ur uppsamlingskammaren A nedåt till den omgivande vattenmassan kommer den övre väggdelen 12 att med sin överströmningskant K inta ett överströmningsläge i förhållande till vattenytan så att uppsamlingskammaren A kontinuerligt efterfylls med vatten och olja och eventuellt medföljande fast material. Den övre väggdelen 12 är självinställande i förhållande till vattenytan i beroende av hur mycket vatten som pumpas ut i förhållande till hur mycket vatten som strömmar in. Den övre väggdelen strävar därigenom ständigt att upprätthålla en balans mellan utpumpningen och inströmningen.

15

Det vattenflöde nedåt som pumpen 19 alstrar medför en strömning nedåt i den centrala övre avdelningen B av uppsamlingskammaren A förbi den horisontella underkanten 13A på den nedre väggdelen 13 och utåt mot den yttre väggdelen 15. När vattenflödet kommer in i den nedanför den nedre väggdelen 13 belägna nedre avdelningen C av uppsamlingskammaren A och fortsätter utåt, fördelas flödet horisontellt i rummet D över ett tvärsnitt som är avsevärt mycket större än strömningstvärsnittet i den av väggdelarna 12 och 13 avgränsade övre avdelningen.

25 Strömningshastigheten minskar då mycket kraftigt. Den olja och det eventuellt medförlästa fasta material, som följer med det över överströmningskanten K inströmmande vattnet och som på grund av den förhållandevis höga strömningshastigheten i den övre avdelningen följer med vattnet nedåt in i det ringformiga rummet under väggen 16 och flansen 15B, får då möjlighet att 30 genom sin lägre densitet stiga upp i den övre delen av detta rum. Oljan och eventuellt medfört fast material kan därigenom ansamlas i rummet D och där således separeras från vattnet och bilda ett skikt på vattenytan.

Medan inströmningen uppifrån i uppsamlingskammaren A och avskiljningen 35 av den inströmmande oljan i det ett separationsrum bildande utrymmet D försiggår på detta sätt anpressas väggdelen 16 mot överkanten 13B på väggdelen 13 av det hydrostatiska trycket på översidan av väggdelen 16. Detta tryck är större än det hydrostatiska trycket på motsvarande höjd innanför

bälgen 12B på grund av att vattenytan utansför flytringen 12A ligger högre än vattenytan innanför flytringen. Väggdelen 16 verkar således som ett klaffventilelement, som i förening med den som ventilsåte tjänande överkanten 13B på väggdelen 13 bildar en ventil, vilken hindrar den över vattenytan i utrymme B samlade oljan från att avvika från separationskammaren D.

Efter en viss tid kommer det ej visade elektroniska styrdonet att reversera pumpen 19 på signal från en ultraljudgivare 30 i separationskammaren D, indikerande att ett tillräckligt tjockt lager av olja samlats i denna, så att 10 pumpen pumpar in vatten i uppsamlingskammaren A. Vattenståndet i denna kommer då att stiga, varvid den övre väggdelens 12 flytring 12A kommer att ansättas mot tätningen 29 på överplattan 25 och tätta mot denna så att spalten S tillsluts tätt.

15 Därvid kommer det resulterande hydrostatiska trycket över väggdelen 16 att växla riktning, varvid väggdelen 16 svängs uppåt och öppnar en ringspalt R mellan dess undersida och överkanten 13A på väggdelen 13. Detta visas i fig. 2, där väggdelens konicitet är motsatt den i fig. 1. Oljan i separationskammaren B kommer då på grund av sin lägre densitet att strömma upp i den övre delen B av uppsamlingskammaren A och lägga sig på vattenytan innanför väggdelen 12. Som visas i fig. 2 lutar väggdelen 16 i detta läge inåt och uppåt, och eventuella fasta föremål som samlats i separationskammaren B och lagt sig vid undersidan på väggdelen 16 följer då med oljan.

25 Vid fortsatt inpumpning av vatten i uppsamlingskärlet 11 kommer oljan att pressas upp i utloppsröret 26 av det underliggande vattnet och rinna ut genom den som överfallsutlopp tjänande utloppsstutsen 26B till recipient-säcken 27, som flyter på vattnet vid sidan av uppsamlingsanordningen. Eventuell behövlig utluftning av säcken sker genom stutsen 26A och den 30 öppna övre änden på utloppsröret 26. Vatten som följer med oljan till recipientsäcken 27 lägger sig underst i denna och kan avgå genom utloppsdelen 27D.

På en ny signal från en i utloppsröret anordnad ultraljudgivare 31, indikerande att i huvudsak all olja matats ut, reverseras pumpen 19 på nytt, och 35 den beskrivna operationen kan upprepas. Har recipientsäcken 27 redan blivit fylld måste den givetvis ersättas med en ny innan operationen kan upprepas. När recipientsäcken 27 lösgörs från utloppsstutsen 26A kan dess

mynningsdel 27A och även dess utloppsdel 27C lätt tillsluta, t.ex. med en plastklämma, varefter säcken kan tas om hand på lämpligt sätt.

Som framgår av det föregående bildar den som klaffventilelement tjänande
5 väggdelen 16 och den som ventilsäte för ventilelementet tjänande överkanten
13B på väggdelen 13 en ventil som kontrollerar öppningen och stängningen
av utloppet R från separationskammaren D i beroende av riktningen för den
hydrostatiska tryckskillnaden över ventilen. Denna tryckskillnad växlar rikt-
ning i beroende av arbetsriktningen för pumpen 19. I den visade utförings-
10 formen styrs pumpen automatiskt i beroende av signalerna från ultraljud-
givarna 30, 31, men givetvis kan styrningen av pumpen ske även på annat
sätt.

I ett ej visat modifierat utförande av anordningen enligt uppföringen är den
15 inre väggens övre och nedre väggdelar cylindriska och anordnade telesko-
piskt i huvudsaklig likhet med de övre och undre väggdelarna vid anordning-
arna enligt WO99/22078. Den övre väggdelen är i detta fall så utformad och
anordnad, att den när separationskammarens ventilkaff är i öppet läge, dvs.
när den övre väggdelen är uppskjuten till sitt högsta läge, tillåter olja och fast
20 flytande material i separationsrummet att strömma inåt och uppåt i den övre
avdelningen. Även andra ej visade modifikationer omfattas av uppföringen
sådan den kommer till uttryck i patentkraven.

Det på ritningarna visade systemet för utmatning av det uppsamlade materi-
25 alet kan tillämpas även vid andra anordningar, t.ex. de anordningar som vi-
sas i WO97/07292 och WO99/22078, där det uppsamlade materialet drivs
ut uppåt och leds till en recipient.



Patentkrav

1. Anordning för uppsamling av flytande material, särskilt olja, på en vattenmassas yta, vilken anordning omfattar
5 dels ett uppsamlingskärl (11) med en uppsamlingskammare (A) som har
 - en övre avdelning (B) avgränsad i sidled av en inre vägg (12/13) med en överströmningeskant (K) som bildar ett inlopp till uppsamlingskammaren (A),
10 - en undre avdelning (C) avgränsad i sidled av en yttre vägg (15),
 - ett bottenuutlopp (14A),dels medel (19) för bortförande av vatten från uppsamlingskammaren (A) genom bottenuutloppet (14A),
varvid den inre väggen (12/13) och den yttre väggen (15) avgränsar ett
15 separationsrum (D) för det flytande materialet, och detta rum (D) står i öppen förbindelse med den övre avdelningen (A),
kännetecknad av en vid separationsrummets (D) övre ände belägen ventil (16/13B), som i öppet läge förbinder separationsrummet (D) med uppsamlingskammarens (A) övre avdelning (B).
20
 - 2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att ventilen (16/13B) sträcker sig i huvudsak runt om uppsamlingskammarens (A) övre avdelning (B).
 - 25 3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att den inre väggen (12/13) och den yttre väggen (15) är ringformiga och koncentriska.
4. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att ventilen innehåller en runt om uppsamlingskärlets övre avdelning (B) anordnad ring-
30 formig ventilkaff (16), som i ventilens stängda läge anligger tätande mot ett ringformigt ventilsäte (13B) på den inre väggen.
 - 35 5. Anordning enligt något av patentkrav 1-3, **kännetecknad** av att ventilsätet (13B) är anordnat på en undre sektion (13) av den inre väggen (12/13) och att den undre änden av en övre sektion (12A) av den inre väggen är fastsatt på ventilkaffen och rörlig tillsammans med denna.
 - 6. Anordning enligt patentkrav 5, **kännetecknad** av att den övre sektion-

nens (12) höjd är variabel.

7. Anordning enligt patentkrav 6, **kännetecknad** av att den övre sektionen över (12) åtminstone en del av sin höjd bildas av en ringformig bälge (12B).

8. Anordning enligt något av patentkrav 1-7, **kännetecknad** av att ventilen (16/13B) är omställbar mellan stängt och öppet läge under inverkan av en hydrostatisk tryckskillnad över densamma.

10 9. Anordning enligt något av patentkrav 1-8, **kännetecknad** av att den från uppsamlingsrummet vända sidan av ventilen (16/13B) ligger i huvudsak utanför den inre väggen (12/13) och belastas i stängningsrikningen av ett tryck som verkar på den utanför den inre väggen (12/13) liggande delen av
15 ventilen.

10. Anordning enligt något av patentkrav 1-9, **kännetecknad** av att överströmningskanten (K) bildas av en flytkropp (12A).

20 11. Anordning enligt något av patentkrav 1-10, **kännetecknad** av ett med uppsamlingskammarens (A) övre avdelning (B) kommunicerande utlopp (25A) innehållande ett stigrör (26) med ett vid dess övre ände anordnat ventilerringsöppning och ett på lägre nivå än denna anordnat översfallsutlopp (26A).

25 12. Anordning enligt patentkrav 11, **kännetecknad** av en kollaberbar flytrecipient (27) med en till översfallsutloppet (26A) löstagbart ansluten mynningsdel (27A), och en vid en bottensida på recipienten anordnad tillslutbar utloppsdel (27C).

30 13. Anordning enligt patentkrav 12, **kännetecknad** av att översfallsutloppet (26A) är rörformigt och att flytrecipientens (27) mynningsdel (27A) är tubformig och förd över översfallsutloppet (26A) och fastklämd på detta medelst en klämringskoppling innehållande en översfallsutloppet (26A) omgivande och på detta axialförskjutbar kläring (28A) och en på översfallsutloppet (26A) fast
35 anordnad ringvulst (26C).

14. Anordning för uppsamling av flytande material, särskilt olja, på en vattenmassas yta, vilken anordning har ett utrymme (A) för ackumulering av

det flytande materialet, **känn tecknad** av ett med ackumuleringsutrymmet (A) kommunicerande utlopp (25A) innesfattande ett upprättstående stigrör (26) med en vid dess övre ände anordnad ventileringsöppning och ett på lägre nivå än denna anordnat överfallsutlopp (26A).

5

15. Anordning enligt patentkrav 14, kännetecknad av en kollaberbar flyt-recipient (27) med en till överfallsutloppet (26A) löstagbart ansluten mynningsdel (27A), och en vid en bottensida på recipienten anordnad tillslutbar utloppsdel (27C).

10

16. Anordning enligt patentkrav 14 eller 15, **kännetecknad** av att överfallsutloppet (26A) är rörformigt och att flytrecipientens (27) mynningsdel (27A) är tubformig och förd över överfallsutloppet (26A) och fastklämd på detta medelst en klämringskoppling innehållande en överfallsutloppet (26A)
15 omgivande och på detta axialförskjutbar klämring (28A) och en på överfalls-utloppet (26A) fast anordnad ringvulst (26C).

17. Anordning enligt patentkrav 16, **kännetecknad** av att klämringskopp-
lingen även innehåller en mellan klämringen (28A) och ringvulsten (26C)
20 anordnad mellanring (27B) på recipientens mynningsdel (27A).

18. Kollaberbar flytrecipient (27) för användning vid upptagning av flytande material, särskilt olja, på en vattenmassas yta, **kännetecknad** av att den utgörs av en säckliknande behållare (27) med en tubformig tillslutbar mynningsdel (27A) och en vid en bottensida av behållaren anordnad, tillslutbar tubformig avtappningsdel (27C).

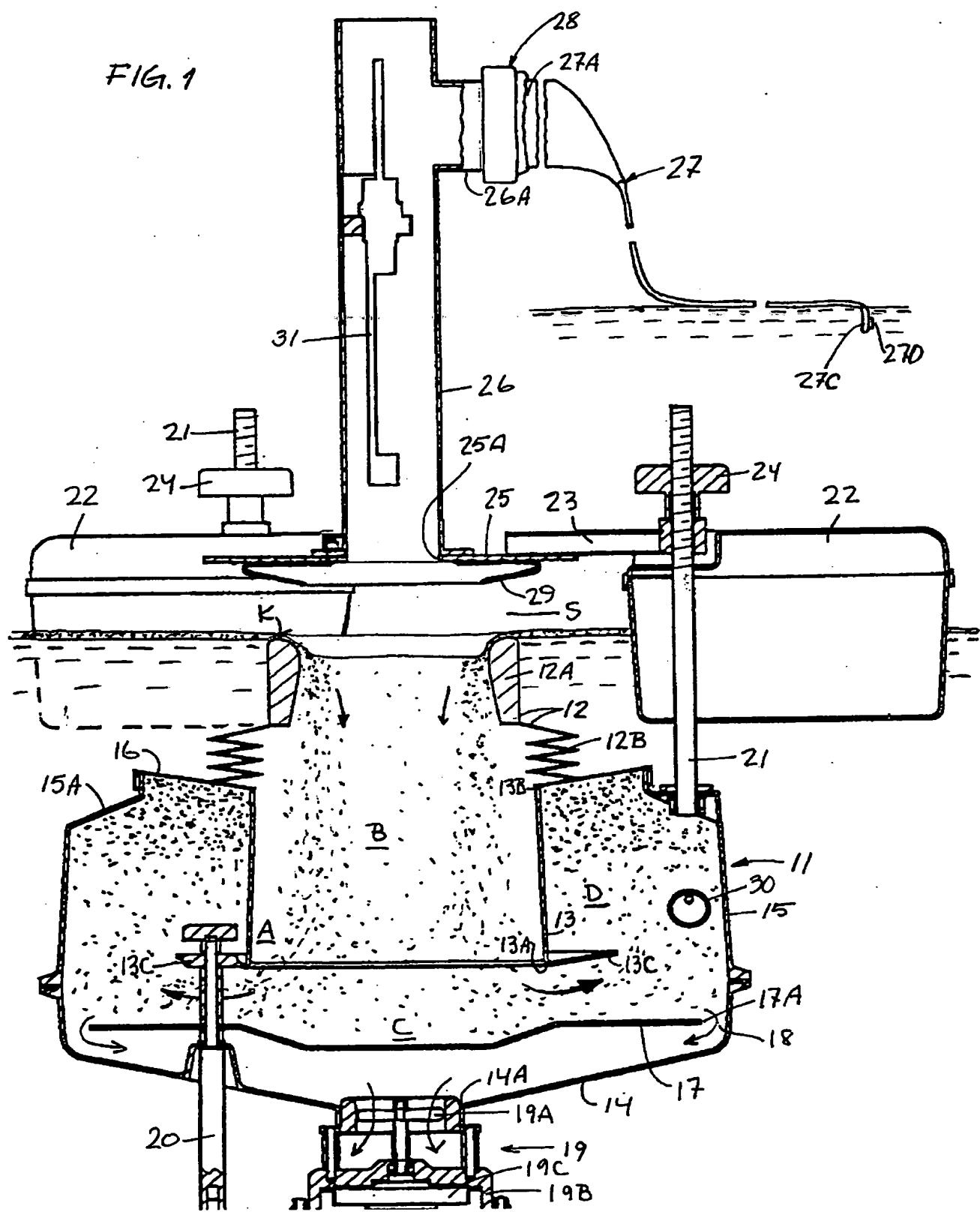
Sammandrag

En skimmeranordning för uppsamling av flytande material, särskilt olja, på en vattenmassas yta, omfattar ett uppsamlingskärl (11) med en uppsamlingskammare (A) som har en övre avdelning (B) avgränsad i sidled av en inre vägg (12/13) med en överströmningskant (K) som bildar ett inlopp till uppsamlingskammaren (A), en undre avdelning (C) avgränsad i sidled av en yttre vägg (15), och ett bottenutlopp (14A). I anslutning till uppsamlingskammaren (A) finns medel (19) för bortförande av vatten från denna genom bottenutloppet (14A). Den inre väggen (12/13) och den yttre väggen (15) avgränsar mellan sig ett separationsrum (D) för det flytande materialet. Detta rum (D) står i öppen förbindelse med den övre avdelningen (B)). En vid separationsrummets (D) övre ände belägen ventil (16/13B) förbinder i öppet läge separationsrummet (D) med uppsamlingskärlets övre avdelning (B).

(Fig. 1)

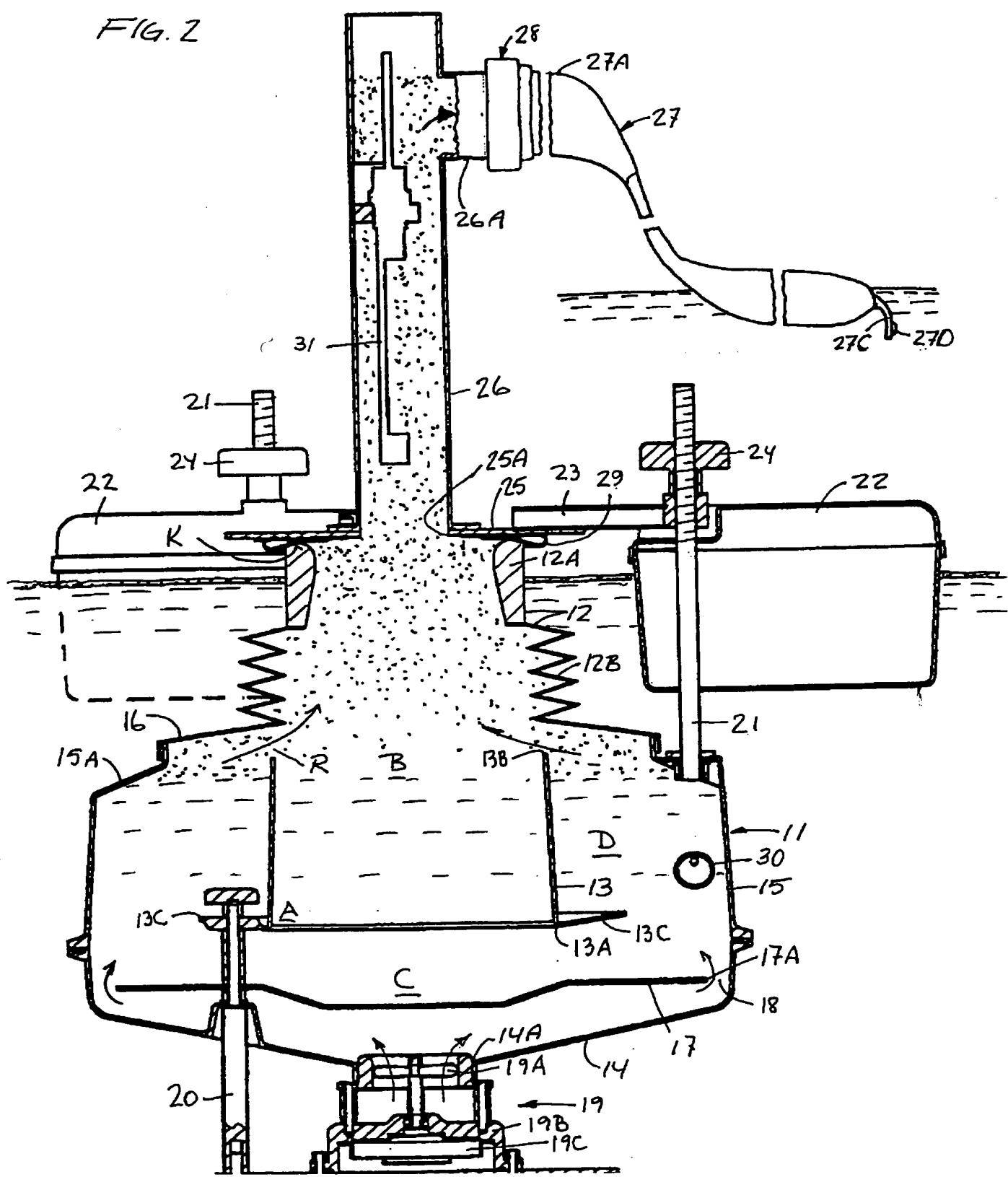
1/3

FIG. 1



2/3

FIG. 2



3/3

